

1 Calcula "a" per tal que el residu de la divisió següent sigui 7 :

$$[(a+1)x^2 - 2x^2 + ax - 3] \div (x-2)$$

3

a) Resol  $x + \sqrt{3x+1} = 3$       b) Resol :  $(2-x^2)^2 + 5 = 6x^2$

4

Simplifica: a)  $\frac{x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x}{x^3 - x^2 - 2x}$       b)  $\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$

5

Resol    a)  $\frac{9^{x+2}}{9^{x-2}} = 3^{6-2}$     b)  $8^{1+x} + 2^{3x-1} = \frac{17}{16}$     c)  $3^{x+1} + 3^x + 3^{x-1} = 39$

6

Donades:

$$f(x) = \frac{2x}{\sqrt{2x-4}}; \quad g(x) = x^2 + 5; \quad h(x) = \frac{2x+1}{2x-4}; \quad m(x) = 2x+1$$

calcula:

a) Domini  $f(x)$       b)  $(g \circ m)(x)$       c)  $h^{-1}(x)$       d)  $h(x); m(x)$

7

Donades:

$$f(x) = 5 + \sqrt{3x}; \quad g(x) = x^2 - \frac{1}{x} \quad \text{calcula:}$$

a)  $(f \circ g)(x)$       b)  $(g \circ f)$       c)  $f^{-1}(x)$       i) d)  $g^{-1}(x)$

8

Calcula el domini de les següents funcions:

$$f(x) = \sqrt{(x-2)} \quad g(x) = \frac{4}{(x-2)(x+4)} \quad h(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-10} \quad m(x) = \frac{3x+1}{2} \quad 7$$

9

Donades les successions següents:

$$a_n = \frac{3n^2 + 4}{n-5} \quad b_n = \frac{3n^2 - 4n + 1}{5n^3 + 7} \quad c_n = \frac{2n+1}{4-n} \quad d_n = \frac{n^5 - n + 2}{-3n^2 + 5} \quad e_n = \frac{3}{n^4 + n - 1}$$

Calcula els límits :

a)  $a_n + d_n$       b)  $\frac{a_n}{a_n}$       c)  $b_n \cdot d_n$       d)  $e_n - c_n$       e)  $\frac{a_n}{b_n}$

100 Calcula els següents límits

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{2n^2 + 1} - \sqrt{n^2 + 4}) \quad b) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(3 - \frac{2n}{n+1}\right)^n \quad c) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n^2 + 3}{2n^2 + n - 5}\right)^{n^2 + 3}$$
$$d) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{2n-3}\right)^{\frac{5n^2+1}{n+3}}$$

10 Estudi de continuïtat de les funcions:

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x^2 - 4x - 8}{x^2 + 4x + 4} \quad b) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 2x^2 - 4x - 8}{x^2 + 4x + 4} \quad c) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x-3}{x^2-4}$$

12 Calcula el límit de la funció:  $\frac{x^2+x-2}{x^2+5x+6}$  en: -3, -2 i 113 Estudi de la continuïtat de:  $f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{5} & x < 5 \\ -2 & x = 5 \\ \frac{10}{x} & x > 5 \end{cases}$  en  $x=5$  i  $x=0$ 14 .- Estudi de la continuïtat de:  $f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{5} & x < 5 \\ \frac{2}{6-x} & x > 5 \end{cases}$  en  $x=5$  i  $x=6$ 

15 a) Dipositem 6.000 € en una entitat bancària a interès simple al 4% anual durant 5 anys. Calcula els interessos i el capital final acumulat.

b) Si realitzéssim aquesta mateixa operació a interès compost del 4% anual, quants anys hauríem de mantenir la imposició perquè ens donessin els mateixos interessos?

16 Volem comprar una vivenda que val 250.000 €. Consultem diverses entitats financeres i finalment ens quedem amb dues que ens ofereixen les condicions següents:

Entitat A: 3'5 % anual, a tornar anualment durant 15 anys.

Entitat B: 4'5 % anual, a tornar mensualment durant 10 anys.

Quan haurem de pagar finalment per la vivenda en cada entitat?

17 Quin interès compost anual hauria de donar una entitat financera perquè en 8 anys es dupliques el capital inicial. I si fos a interès simple?

18 Una persona està disposada a pagar 8510 € cada any per un crèdit hipotecari durant 8 anys al 10% anual. Calcula el valor del crèdit hipotecari que podrà demanar.

19 Deriva:

$$\frac{5}{3x^2} + \frac{3x}{4} - \sqrt{2} + \sqrt[3]{x^2}$$

$$\sin^4 \ln x$$

$$(x^2 - 2x + 3) \cdot (x - 3)^4$$

$$\sqrt[3]{e^x}$$

$$\frac{2x - 4}{x^2 + 7}$$

$$\frac{\cos 4x}{2} - \sin^2 x$$

$$\cos \sqrt{\ln x}$$

$$\operatorname{tg} x^2 \cdot e^{2x}$$

$$(e^{\sin x})^2$$

$$\frac{4x^3 + x - \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}{x^2}$$

$$3 \sin x \cdot \operatorname{tg} x$$

$$\frac{\sqrt[3]{\sin x^2}}{3}$$

$$\frac{1}{(x^3 - 2x)^3}$$

$$(e^{\sin x})^2$$

$$\frac{4 - 3x}{x^3 + 2}$$

$$(e^{\ln x})^2$$

$$\operatorname{tg} 3x \cdot e^{3x}$$

$$\frac{x^2 + 3x - \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}{x}$$

$$\frac{2}{5x^2} + \frac{4x}{3} - \sqrt{3} + \sqrt{x^3}$$

$$\frac{\sin 3x}{2} - \cos^2 x$$

$$\sqrt{\ln \cos x}$$

$$(x^2 - 3x + 2) \cdot (3 - x)^4$$

$$\ln^2 \sin x$$

$$\sqrt[3]{e^x}$$

$$-2 \cos x \cdot \operatorname{tg} x$$

$$\sqrt[3]{\sin^2 x}$$

$$\left(\frac{2}{x-3}\right)^3$$

$$\ln \sqrt{2x^2 - 3x + 5}$$

20 Calcula els màxims i mínims de la funció:  $\frac{x^2 + 1}{x}$

21 En quin o quins punts de la gràfica de la funció  $f(x) = \sqrt{4x + 2}$  la tangent a la funció és paral·lela a  $y = 2x - 1$

- 22 Hallar la ecuación de la recta tangente a la parábola  $y = x^2 - 5x + 6$  paralela a la recta  $3x + y - 2 = 0$ .
- 23 Calcula els màxims i mínims de la funció:  $\frac{x-1}{x^2}$   
*(Simplifica la segona derivada traient factor comú)*
- 24 En quin o quins punts de la gràfica de la funció  $f(x) = \ln x^2 - 3$  la tangent a la funció és paral·lela a  $y = 4x - 1$